

# INTERAKSI STRATEGI *BLENDED LEARNING* BERBANTUAN TELEGRAM TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

Kadek Suryati<sup>1\*</sup>, I Made Dwi Jendra Sulastra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK STIKOM Indonesia, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Akuntansi, Politeknik Negeri Bali, Indonesia

<sup>1</sup>[kadek.suryati@stiki-indonesia.ac.id](mailto:kadek.suryati@stiki-indonesia.ac.id), <sup>2</sup>[dwijendrasulastra@gmail.com](mailto:dwijendrasulastra@gmail.com)

## INFO ARTIKEL

### Riwayat Artikel:

Diterima : 17-06-2020

Direvisi : 14-07-2020

Disetujui : 18-07-2020

Online : 25-07-2020

### Kata Kunci:

Interaksi;  
Blended Learning;  
Telegram;  
Gaya Belajar;  
Hasil Belajar.

### Keywords:

Interaction;  
Blended Learning;  
Telegram;  
Learning Style;  
Learning outcomes.



## ABSTRAK

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan adanya interaksi strategi *blended learning* berbantuan telegram terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari gaya belajar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan desain factorial 2x3. Populasi yang diambil adalah mahasiswa semester dua jurusan teknik informatika di Kampus STMIK STIKOM Indonesia. Prosedur pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *random sampling* yang diawali dengan melaksanakan uji kesetaraan terhadap 4 kelas yang diambil dengan menggunakan uji anava satu jalur. Setelah itu dipilih secara random, dua kelas sebagai kelas eksperimen dan dua kelas sebagai kelas kontrol. Untuk mendapatkan instrument yang memiliki keabsahan sebelum digunakan angket dan tes terlebih dahulu di uji cobakan dan di validator oleh pakar yang ahli di bidangnya. Uji normalitas dan uji homogenitas di perlukan sebagai uji prasyarat sebelum menganalisis data. Adapun metode yang di gunakan untuk menganalisis data adalah anava dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar siswa ( $F_{hitung} = 3,296$  dengan nilai signifikan 0,041).

**Abstract:** This study aims to describe the interaction of Telegram-assisted blended learning strategy against the results of mathematical learning, reviewed from the learning style. This research is a pseudo-experimental study using 2x3 factorial designs. The population is a second semester student of informatics engineering at STMIK STIKOM Indonesia campus. The sampling procedure in this study is a random sampling technique that begins with the test of the tests on 4 classes taken using one-lane Anava test. Once it is selected randomly, two classes are as experimental classes and two classes as the control class. To obtain an instrument that has validity before the use of a poll and test first in the test and in the validator by experts who are experts in the field. Test the normality and test the homogeneity in need as a prerequisite test before analyzing data. The method that is used to analyze data is anava two paths. The results showed that there were interactions between learning strategies and learning styles towards student learning outcomes ( $F$  count = 3.296 with a significant value of 0.041).



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

## A. LATAR BELAKANG

Mempelajari matematika menjadi dilemma tersendiri oleh peserta didik. Di Indonesia, penguasaan terhadap matematika memberikan manfaat yang sangat besar bagi kehidupan matematika kelak, namun disisi lain matematika dianggap sebagai ilmu pelajaran yang sulit untuk dipelajari, dipahami, dan dimengerti, (Kurnia et al., 2018). Sedangkan menurut Widyastuti (Widyastuti & Pujiastuti, 2014), menyatakan dalam pembelajaran matematika di kelas, seringkali kurang menanamkan kemampuan berfikir sehingga siswa masih belum sepenuhnya memahami konsep seutuhnya. Kecenderungan pembelajaran matematika hanya pada menghafal rumus dan menerapkannya untuk menyelesaikan soal dirasa kurang menguntungkan siswa, karena akan kesulitan dalam menghadapi persoalan yang memerlukan pemecahan masalah. Kemampuan matematika adalah kunci untuk dipersiapkan untuk tempat kerja abad ke-21 dan telah menyebabkannya peningkatan ketakutan dalam standar matematika, (Fazal & Bryant, 2019). Materi matematika dirasakan sebagai beban yang harus diingat, dihafal dan dipahami, serta tidak dirasakan maknanya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Terkadang mahasiswa banyak mengeluh dengan rumus-rumus matematika yang membingungkan sehingga mahasiswa menjadi malas untuk belajar matematika.

Tidak hanya itu, siswa yang sering mendapatkan pengaruh lokal yang negative ketika mereka menghadapi frustrasi dan kecemasan selama proses penyelesaian masalah biasanya siswa tersebut tidak bisa mengikuti proses pembelajaran seperti bertanya, mempresentasikan ide dan kurang berkomunikasi, (Heo & Chun, 2016). Di STMIK STIKOM Indonesia adalah salah satu sekolah tinggi berbasis teknologi yang dimana untuk mata kuliah dasarnya ada mata kuliah matematika yang wajib di ambil oleh setiap mahasiswa. Dari hasil wawancara dengan mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah matematika menyatakan sebab pemahaman konsep yang kurang dinyatakan sebagai berikut (1) proses pembelajaran dengan metode ceramah masih mendominasi yang mana masih berfokus student center. Hal ini menyebabkan mahasiswa merasa bosan saat pembelajaran berlangsung, (2) kurangnya pemanfaatan teknologi untuk

penyampaian materi sehingga mahamahasiswa yang malu bertanya, atau tidak bisa mengikuti mengikuti mata kuliah secara langsung tidak mendapatkan penjelasan materi ajar secara detail, (3) waktu perkuliahan yang terbatas juga membuat mahasiswa kesulitan dan keterlambatan mendapatkan informasi, (4) kurangnya pengetahuan pendidik terhadap gaya belajar mahasiswa, karena setiap mahasiswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda, hal ini akan mempengaruhi keinginan belajar dan hasil belajarnya. Hasil wawancara tersebut semua tentang proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan proses interaksi antara mahasiswa dan dosen serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Proses pembelajaran matematika akan berhasil jika salah satu interaksi yang terjadi direalisasikan dengan benar. Menurut pendapat dari Roestiyah dalam (Afifah, 2012) menyatakan interaksi yang terjadi selama pembelajaran meliputi (1) interaksi satu arah (Guru-siswa), (2) interaksi dua arah (guru-siswa, siswa-guru), (3) interaksi multi arah (guru-siswa, siswa-guru dan siswa-siswa). Ketiga jenis interaksi tersebut dapat dilihat melalui interaksi siswa dalam kelas selama pembelajaran berlangsung. Salah satu strategi pembelajaran yang bisa mempengaruhi interaksi di dalam proses belajar mengajar adalah strategi *blended learning*.

Pembelajaran menggunakan strategi *blended learning* merupakan salah satu pilihan yang baik untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan daya tarik yang lebih besar dalam berinteraksi antar manusia dalam lingkungan belajar yang beragam. *Blended learning* berbasis pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga mereka mampu dalam menggunakan ide matematikanya, memahami dalam memecahkan masalah matematika yang dituangkan baik dalam lisan maupun tulisan, (Riasari, 2018). Selain itu, salah satu keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran menggunakan *blended learning* adalah meningkatkan daya tarik pembelajaran. Dengan memiliki daya tarik, tentunya siswa akan senang dan merasa tertantang untuk mengikuti pembelajaran. Seseorang yang senang terhadap sesuatu, akan termotivasi untuk melakukan kegiatan tersebut sehingga siswa yang biasanya pasif berubah menjadi lebih aktif (Hamzah dalam Pradnyawati, 2014).

*Blended learning* bisa menjadi salah satu alternatif dan strategi yang efektif khususnya untuk mengajarkan matematika di perguruan tinggi, (Darma et al., 2020). Untuk menyempurnakan strategi *blended learning* diperlukan media komunikasi online agar mahasiswa bisa mendapatkan informasi seluas-luasnya. Salah satu media yang dipergunakan untuk berkomunikasi pada pembelajaran *blended learning* dengan mahasiswa adalah telegram. Pengembangan teknologi informasi akan memungkinkan kegiatan untuk dilakukan dengan cepat, tepat dan akurat, dengan demikian, menghasilkan produktivitas yang tinggi. Proses pembelajaran yang di dukung dengan teknologi informasi akan lebih efektif jika disertai dengan teknologi atau alat untuk menyampaikan informasi yang disebut sebagai media pembelajaran, (Winarto & Hardyanto, 2019). Menurut Aghajani (Aghajani & Adloo, 2018) menyatakan telegram sebagai salah satu jejaring social yang paling disukai, memiliki jutaan pengguna dari sekolah dasar hingga universitas. Di telegram, orang-orang dari segala usia dapat membuat profil mereka sendiri, mengobrol satu sama lainnya dan berbagi foto dan video favorit mereka. Ini juga memiliki aplikasi yang berguna untuk pengajaran dan pembelajaran. Ini juga merupakan alat teknologi yang dapat memelihara hubungan siswa-guru dengan menciptakan pengalaman belajar yang positif untuk kedua belah pihak. Dengan strategi *blended learning* berbantuan telegram mahasiswa akan mendapatkan materi melalui tatap muka dan online. Jika mahasiswa kurang memahami materi yang diperoleh secara offline, maka mahasiswa bisa mencarinya kembali melalui telegram. Telegram tidak hanya berfungsi sebagai media untuk mengulang materi tetapi juga berdiskusi secara online.

Untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam matematika dipengaruhi oleh faktor eksterinsik dan intrinsik. Penerapan pembelajaran strategi *blended learning* berbantuan telegram adalah salah satu faktor ekstrinsik yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Sedangkan faktor intrinsik adalah faktor yang berasal dari dalam diri mahasiswa sendiri. Salah satunya adalah kebutuhan mahasiswa untuk belajar. Untuk mendukung kebutuhan mahasiswa dalam belajar,

dosen harus menyadari untuk mendukung kebutuhan siswa tersebut dengan melihat dari gaya belajar mahasiswa. Gaya belajar ada tiga jenis, yaitu visual, audio dan kinestetik. Setiap mahasiswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda dan dengan mengetahui gaya belajarnya, dosen bisa memberikan informasi yang tepat sesuai dengan gaya belajar yang di milikinya. Kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah matematika bervariasi tergantung pada gaya belajarnya, (Aljaberi, 2015). Gaya belajar seseorang menentukan bagaimana mahasiswa bisa menyerap sesuatu melalui inderanya diantara panca inderanya, indera mana yang lebih berkembang pada saat proses belajar tersebut berlangsung, (Apipah et al., 2018). Gaya belajar merupakan salah satu faktor penting yang mampu mempengaruhi prestasi akademik siswa, akan tetapi dewasa ini penerapan gaya belajar yang sesuai dengan kemampuan siswa sering terlupakan (Keliat, 2016).

Dengan adanya strategi pembelajaran *blended learning* berbantuan telegram akan menjadi daya tarik mahasiswa dalam belajar dan di dukung dengan gaya belajarnya akan dapat meningkatkan hasil belajar matematika sehingga terjadinya interaksi antara strategi pembelajaran dan gaya belajar mahasiswa. Dalam lingkungan belajar *blended learning* menghasilkan perbedaan yang signifikan terhadap prestasi akademik siswa pada kelas eksperimen, (Ceylan & Elitok Kesici, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pradnyawati (2014) menemukan adanya interaksi antara strategi pembelajaran dan gaya belajar terhadap motivasi belajar siswa sedangkan penelitian yang dilakukan Putri dan Suryati (Putri & Suryati, 2020), menemukan bahwa mahasiswa program studi komputer pada tahun 2019 memiliki kecenderungan memiliki gaya belajar kinestetik kemudian audio dan terakhir visual.

Atas dasar penelitian Putri dan Suryati (Putri & Suryati, 2020), maka peneliti ingin melanjutkan untuk mencari interaksi yang terjadi pada pembelajaran tersebut. Sehingga peneliti mengambil judul "*Interaksi Strategi Blended Learning Berbantuan Telegram Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar*".

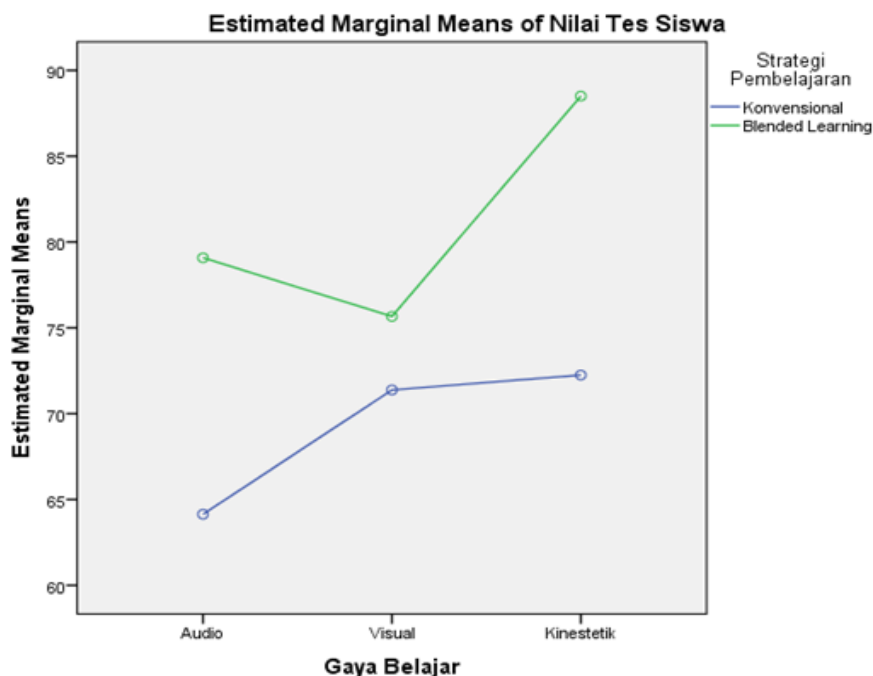
## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen semu. Menurut Hastjarjo (Hastjarjo, 2019) eksperimen-kuasi merupakan satu eksperimen yang penempatan unit terkecil eksperimen ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol tidak dilakukan dengan acak (nonrandom assignment). Dengan rancangan penelitian faktorial  $2 \times 3$ . Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester dua jurusan teknik informatika di Kampus STMIK STIKOM Indonesia. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono dalam (Ekayanti et al., 2019)). Prosedur pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik random sampling yang diawali dengan melaksanakan uji kesetaran terhadap 4 kelas yang diambil dengan menggunakan nilai akhir matematika 1 dengan uji anava satu jalur berbantuan SPSS 20.0 for Windows.

Berdasarkan analisis anava satu jalur diperoleh

kelompok kontrol. Untuk dua kelas sebagai kelompok kontrol dengan perlakuan penerapan pembelajaran konvensional (sistem pembelajaran yang diterapkan dari Kampus STMIK STIKOM Indonesia) dan dua kelas berikutnya untuk kelompok eksperimen dengan perlakuan penerapan strategi *blended learning* berbantuan telegram. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran blended learning berbantuan telegram. Variabel pengendali dalam penelitian ini adalah gaya belajar matematika. Sedangkan variabel terikatnya hasil belajar matematika mahasiswa. Data yang akan dicari dalam penelitian ini adalah skor hasil belajar matematika mahasiswa dan gaya belajar mahasiswa yang akan diukur dengan menggunakan angket. Sebelumnya angket akan dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Untuk menentukan validitas isi dilakukan oleh pakar. Instrumen yang telah dinilai oleh pakar selanjutnya akan diujicobakan ke lapangan.

Tujuan dari uji coba instrumen ini adalah untuk menentukan validitas butir angket dan reliabilitas instrumen. Setelah itu, data skor hasil belajar



Gambar 1. Plot Interaksi Strategi Blended Learning dan pembelajaran konvensional terhadap gaya belajar

nilai  $F = 2,446$  dan angka sig.  $0,067$  lebih daripada  $\alpha = 0,05$ . Hal ini berarti kemampuan mahasiswa dari 4 kelas tersebut adalah dalam kemampuan yang setara. Setelah itu dipilih secara random, sebagai kelompok eksperimen dan sebagai

matematika mahasiswa dan skor gaya belajar mahasiswa akan dianalisis secara deskriptif. Untuk pengujian hipotesis akan dianalisis dengan uji anava dua jalur dan uji tukey berbantuan SPSS 25.0 for windows. Hipotesis yang akan diujikan dalam

penelitian ini adalah interaksi antara strategi pembelajaran *blended learning* berbantuan telegram dan gaya belajar mahasiswa terhadap hasil belajar matematika.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Statistik uji yang digunakan untuk menguji hipotesis ini adalah uji F pada analisis varians dua jalur. Hipotesis nol ( $H_0$ ) akan ditolak jika nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau jika signifikansi  $< \alpha$  (0,05). Dari hasil perhitungan diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 3,296 dan nilai signifikansi sebesar 0,041. Nilai signifikansi yang lebih dari 0,05 ini mengakibatkan  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara strategi pembelajaran *blended learning* dan gaya belajar mahasiswa dalam pengaruhnya terhadap hasil belajar matematika. Interaksi bisa terjadi karena pengaruh strategi pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar matematika disertai memperhatikan setiap gaya belajar yang dimiliki mahasiswa. Penggunaan strategi belajar yang tepat sesuai dengan gaya belajar visual, audio dan kinestetik akan menjadi daya tarik untuk belajar sehingga mempengaruhi hasil belajarnya.

Hasil pengujian hipotesis ini di pertegas oleh plot interaksi antara strategi *blended learning* dan pembelajaran konvensional terhadap gaya belajar mahasiswa. Gambar 1. Menunjukkan bahwa grafik diatas merupakan grafik *disordinal* yang mengindikasikan terjadinya interaksi antara strategi *blended learning* berbantuan telegram dan gaya belajar mahasiswa. dengan p-value interaksinya 0.041 signifikan pada alpha 5%. Selanjutnya dilakukan uji tukey untuk mengetahui kelompok yang lebih unggul antara mahasiswa yang memiliki gaya belajar visual, audio dan kinestetik. Hasil pengujian dengan menggunakan Uji Tukey terhadap kelompok belajar *blended learning* dan kelompok pembelajaran konvensional yang ditinjau dari gaya belajar audio diperoleh hasil perbedaan sebesar 14,94 dengan standar error 3,886 dan nilai sig sebesar 0,003. Nilai Sig yang kurang dari 0,05 (5%) mengakibatkan terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar matematika mahasiswa dengan strategi *blended learning* berbantuan telegram dan konvensional ditinjau dari gaya belajar audio. Jika

dilihat dari nilai rata-ratanya kelompok yang diberi pembelajaran konvensional dengan gaya belajar audio sebesar 64,14 sedangkan nilai rata-ratanya kelompok yang diberi strategi *blended learning* berbantuan telegram dengan gaya belajar audio sebesar 79,08. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok yang diberi strategi belajar *blended learning* berbantuan telegram lebih unggul dibandingkan kelompok yang diberi strategi belajar konvensional jika ditinjau dari gaya belajar audio.

Untuk kelompok belajar *blended learning* dan kelompok pembelajaran konvensional yang ditinjau dari gaya belajar visual diperoleh hasil perbedaan sebesar 4,284 dengan standar error 3,001 dan nilai sig sebesar 0,710. Nilai Sig yang lebih dari 0,05 (5%) mengakibatkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar matematika mahasiswa dengan strategi *blended learning* berbantuan telegram dan konvensional ditinjau dari gaya belajar visual. Jika dilihat dari nilai rata-ratanya kelompok yang diberi pembelajaran konvensional dengan gaya belajar audio sebesar 71,38 sedangkan nilai rata-ratanya kelompok yang diberi strategi *blended learning* berbantuan telegram dengan gaya belajar audio sebesar 75,67. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok yang diberi strategi belajar *blended learning* berbantuan telegram lebih unggul dibandingkan kelompok yang diberi strategi belajar konvensional jika ditinjau dari gaya belajar visual.

kelompok belajar *blended learning* dan kelompok pembelajaran konvensional yang ditinjau dari gaya belajar kinestetik diperoleh hasil perbedaan sebesar 16,25 dengan standar error 5,313 dan nilai sig sebesar 0,032. Nilai Sig yang kurang dari 0,05 (5%) Nilai Sig yang kurang dari 0,05 (5%) mengakibatkan terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar matematika mahasiswa dengan strategi *blended learning* berbantuan telegram dan konvensional ditinjau dari gaya belajar kinestetik. Jika dilihat dari nilai rata-ratanya kelompok yang diberi pembelajaran konvensional dengan gaya belajar audio sebesar 72,25 sedangkan nilai rata-ratanya kelompok yang diberi strategi *blended learning* berbantuan telegram dengan gaya belajar audio sebesar 88,50. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok yang diberi strategi belajar *blended learning* berbantuan telegram lebih unggul dibandingkan kelompok yang diberi strategi

belajar konvensional jika ditinjau dari gaya belajar kinestetik.

Hasil ini menunjukkan strategi pembelajaran *blended learning* berbantuan telegram yang memiliki rata-rata gaya belajar kinestetik lebih unggul disusul gaya belajar audio dan terakhir visual. Hal ini sesuai dengan pembelajaran strategi *blended learning* berbantuan telegram yang diterapkan pada masa pandemi virus corona yang terjadi di seluruh dunia, memungkinkan siswa belajar secara online dan berbantuan media telegram yang difasilitasi oleh dosen. Sedangkan untuk pembelajaran konvensional menyesuaikan dengan aturan dari lembaga pendidikan yaitu menggunakan pembelajaran melalui google classroom. Ini juga yang menyebabkan mahasiswa yang kelompok konvensional rata-ratanya lebih rendah dibandingkan dengan pembelajaran *blended learning* berbantuan telegram.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis pembahasan seperti yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: (1) Dari hasil perhitungan diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 3,296 dan nilai signifikansi sebesar 0,041. Nilai signifikansi yang lebih dari 0,05 ini mengakibatkan  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara strategi pembelajaran *blended learning* dan gaya belajar mahasiswa dalam pengaruhnya terhadap hasil belajar matematika, (2) Dari hasil uji tukey diperoleh Hasil ini menunjukkan strategi pembelajaran *blended learning* berbantuan telegram yang memiliki rata-rata gaya belajar kinestetik lebih unggul disusul gaya belajar audio dan terakhir visual.

Berdasarkan temuan hasil penelitian, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut: Kepada peneliti selanjutnya, penelitian ini sangat terbatas karena penelitian ini diambil pada masa pandemi virus corona yang melanda seluruh dunia sehingga lembaga pendidikan menjadi hanya belajar di rumah saja dan penelitian ini hanya pada interaksi strategi *blended learning* berbantuan telegram di tinjau dari gaya belajar. Oleh karena itu diperlukan implementasi lebih lanjut dari segi media, bahan ajar dan internet yang memadai.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih untuk seluruh mahasiswa STMIK STIKOM Indonesia yang sudah terlibat dalam penelitian ini dan Kampus STMIK STIKOM Indonesia karena telah diizinkan melaksanakan penelitian.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Afifah, D. S. N. (2012). Interaksi Belajar Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v1i2.37>
- Aghajani, M., & Adloo, M. (2018). The effect of online cooperative learning on students' writing skills and attitudes through telegram application. *International Journal of Instruction*. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11330a>
- Aljaberi, N. M. (2015). University Students' Learning Styles and Their Ability to Solve Mathematical Problems. *International Journal of Business and Social Science*.
- Apipah, S., Kartono, & Isnarto. (2018). An analysis of mathematical connection ability based on student learning style on visualization auditory kinesthetic (VAK) learning model with self-assessment. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012138>
- Ceylan, V. K., & Elitok Kesici, A. (2017). Effect of blended learning to academic achievement. *Journal of Human Sciences*. <https://doi.org/10.14687/jhs.v14i1.4141>
- Darma, I. K., Karma, I. G. M., & Santiana, I. M. A. (2020). Blended Learning , Inovasi Strategi Pembelajaran Matematika di Era Revolusi Industri 4 . 0 Bagi Pendidikan Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*.
- Ekayanti, N. L. P., Darsana, I. W., & Sujana, I. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Mind Mapping Berbantuan Media Audio-Visual terhadap Kompetensi Pengetahuan IPS. *Media Komunikasi FPIPS*. <https://doi.org/10.23887/mkfis.v18i2.22241>
- Fazal, M., & Bryant, M. (2019). Blended Learning in Middle School Math: The Question of Effectiveness. In *Journal of Online Learning Research*.
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Heo, H. J., & Chun, B. A. (2016). A study on the effects of mobile-based LMS on flipped learning: Focused on the affective pathway in pre-service teacher education. *International Journal of Software Engineering and Its Applications*. <https://doi.org/10.14257/ijseia.2016.10.12.39>
- Keliat, N. R. (2016). The Profile Of Students' Learning Styles And Their Effects On Grade Point Average (GPA) Achievement. *EDUTECH*. <https://doi.org/10.17509/edutech.v15i2.4069>
- Kurnia, N., Basir, F., & Ikram, M. (2018). Pola Interaksi Dalam Belajar Matematika Berdasarkan

Kemampuan Awal Melalui Pembelajaran Kooperatif.  
*Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*,  
1(1), 65–74.

Putri, N. W. S., & Suryati, N. K. (2020). Analysis of The Style of Learning Based on Visual, Auditorial, Kinesthetic on Students of Computer System. *IJECA (International Journal of Education and Curriculum Application)*.

<https://doi.org/10.31764/ijeca.v3i1.2056>

Riasari, D. (2018). Peranan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Blended Learning Terhadap Komunikasi Matematis Siswa dalam Materi Statistik Pada SMAN 1 Tapung. In *Jurnal Pendidikan Tambusai*.

Widyastuti, N. S., & Pujiastuti, P. (2014). Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Logis Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*.

<https://doi.org/10.21831/jpe.v2i2.2718>

Winarto, A., & Hardyanto, W. (2019). Telegram Development in Dokeos-Based E-Learning As a Learning Media to Improve Students' Motivation in Learning Physics. *Telegram Development in Dokeos-Based E-Learning As a Learning Media to Improve Students' Motivation in Learning Physics*, 3(37), 78–85.

<https://doi.org/10.15294/physcomm.v0i0.20628>